

**Bek. gem. 15. JUNI 1960**

21d<sup>1</sup>, 56.Cl. 1813 190. Siemens Schuk-  
kertwerke Aktiengesellschaft, Berlin und  
Erlangen. | Flüssigkeitsgekühlte elektri-  
sche Maschine. 27. 2. 59. S 29825.  
(T. 4; Z. 1)

**Nr. 1 813 190** eingetr.  
15. 6. 60

69

PA. 122 935 • 27. 2. 59

SIEMENS

SIEMENS-SCHUCKERTWERKE AKTIENGESELLSCHAFT  
BERLIN UND ERLANGEN

1

An das

Deutsche Patentamt

München 2

Museumsinsel 1

Unsere Zeichen  
PA 59/1117  
(PA 9/205/539)

ERLANGEN 26.2.1959  
Warner-von-Siemens-Straße 50

Wir beantragen, uns auf Grund der beiliegenden Unterlagen ein **Gebrauchsmuster** einzutragen unter der Bezeichnung

**Flüssigkeitsgekühlte elektrische Maschine.**

Anlagen: 1 Beschreibung mit je 4 Schutzansprüchen  
1 Blatt Zeichnungen  
1 Doppel dieses Antrages  
1 Empfangsbescheinigung

DM 15.— halbe Anmeldegebühr werden überwiesen.

Wir beantragen, die Anmeldung **erst nach Erledigung** unserer entsprechenden Patentanmeldung **in Behandlung zu nehmen.**

Wir behalten uns vor, für einzelne Ansprüche später gesonderte Anmeldungen einzureichen.

SIEMENS-SCHUCKERTWERKE  
AKTIENGESELLSCHAFT

*[Handwritten Signature]*  
(Fischer)  
Vollmacht 358/1950

Vorsitzender des Aufsichtsrats: Hermann von Siemens Vorstand: Vorsitzender: Friedrich Bauer Mitglieder: Carl Knoll; Georg Leipsenberger; Adolf Lohse; Ferdinand Müller  
Stellvert. Mitglieder: Heinz Goeschel; Albrecht Günter; Martin Jordan; Wilhelm Lehmann; Walter von Mangoldt; Gerd Tacke

Flüssigkeitsgekühlte elektrische Maschine.

Die Neuerung bezieht sich auf eine flüssigkeitsgekühlte elektrische Maschine mit einer im Ständergehäuse angeordneten Kühlrohrschlange. Die Führung der Kühlflüssigkeit durch eine Rohrschlange hat gegenüber der Hindurchleitung der Flüssigkeit durch eine vom Gehäuse selbst gebildete zylindrische Flüssigkeitskammer den Vorteil, dass die Flüssigkeit mit gleichbleibender Geschwindigkeit durch alle Teile der Leitung strömt, wodurch die Ablagerung von in der Flüssigkeit, insbesondere im Wasser enthaltenen Verunreinigungen weitestgehend vermieden wird. Bei einer bekannten Maschine ist die Kühlrohrschlange in ein Kunststoffgehäuse eingegossen, das nicht nur das Ständerblechpaket umschliesst, sondern auch die Wicklungsköpfe allseitig umgibt. Die Verlustwärme wird hier vom Ständerblechpaket nur durch Wärmeleitung auf die Kühlrohrschlange übertragen. Ausserdem ist ungünstig, dass die Wärmeleitfähigkeit des Kunststoffgehäuses geringer ist als die eines üblichen Metallgehäuses.

Die Neuerung hat die Aufgabe, die Abführung der Verlustwärme bei solchen Maschinen mit Kühlrohrschlangen zu verbessern. Neuerungsgemäss ist die Kühlrohrschlange in den mit dem Aussenmantel des doppelwandig ausgeführten metallischen Ständergehäuses einen Ringkanal bildenden Innenmantel eingegossen und dient der Ringkanal zur Führung eines Innenluftstromes. Eine besonders wirksame Wärmeabführung wird erzielt, wenn der Innenmantel aus einer zylindrischen Büchse aus Stahlblech und einem in diese eingegossenen Mantel

aus Blei od.dgl. besteht, der die Kühlrohrschlange aufnimmt.

In den Figuren 1 und 2 der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Neuierung dargestellt. Sie zeigen Längsschnitte einer elektrischen Maschine.

In Figur 1 sind an dem Ständergehäuse 1 einer elektrischen Maschine die Lagerschilde 2 und 3 befestigt, in denen über die Lager 4 und 5 die Welle 6 gelagert ist. 7 ist der Kurzschlußläufer, 8 das Ständerblechpaket mit den Wicklungsköpfen 9 und 10. Auf der Antriebsseite ist ein Lüfter 11 angeordnet, der einen Innenkühlluftstrom kreisförmig bzw. schleifenförmig bewegt. Das Ständergehäuse 1 hat zwei zylindrische, zueinander konzentrische Mäntel und zwar den tragenden Aussenmantel 12 aus Schmiedeisen und den an das Ständerblechpaket unmittelbar anliegenden Innenmantel 13 aus Gußeisen. In diesen Innenmantel 13 ist die Kühlrohrschlange 14 mit der Zuleitung 15 und der Ableitung 16 eingegossen. Die beiden Gehäusemäntel 12 und 13 bilden einen Ringkanal 17. Der Läufer 7 besitzt axiale Luftführungskanäle 18. Der Innenkühlluftstrom setzt sich aus zwei Teilluftströmen zusammen, von denen der eine kreisförmig mittels des Lüfters durch den Ringkanal 17 zu der dem Lüfter abgekehrten Maschinenseite gedrückt und von hier aus durch die Kanäle 18 im Läufer wieder angesaugt wird. Zur Führung dieses Luftstromes sind Leitbleche 19 am Lüfter und Leitbleche 20 an der dem Lüfter abgekehrten Maschinenseite angeordnet. Ein zweiter Innenkühlluftstrom wird schleifenförmig geführt. Er wird von dem Lüfter 11 durch den Ringkanal 17 zu der dem Lüfter abgekehrten Maschinenseite gedrückt, strömt über die Wickelköpfe 10 durch den Ringkanal 17 wieder zurück und wird über die Wickelköpfe 9 wieder angesaugt. Zur Führung dieses schleifenförmigen Kühlluftstromes ist der ringförmige Kanal 17

durch radiale Rippen in mehrere Teilkanäle unterteilt, von denen die einen zur Führung des Luftstromes in der einen axialen Richtung und die anderen zur Führung in entgegengesetzter axialer Richtung dienen. Auf den beiden Maschinenseiten sind Abdeckungen 21 bzw. 22 vorgesehen, die abwechselnd die einzelnen Teilkanäle in der einen oder in der anderen Strömungsrichtung abdecken. Um die Kühlwirkung zu erhöhen, kann der äussere Mantel 12 des Ständergehäuses auf seiner Aussenfläche noch zusätzlich mit Kühlrippen versehen sein.

Um den Wärmeaustausch mit der Kühlflüssigkeit noch zu verbessern, kann entsprechend Figur 2 die Kühlrohrschlange 14 in einem Mantel 23 aus Blei od.dgl. eingegossen sein, der seinerseits in eine das Ständerblechpaket 8 tragende zylindrische Büchse 24 aus Stahlblech eingegossen ist.

Die Neuierung bietet den Vorteil, dass der Kühlrohrschlange die Verlustwärme nicht nur durch unmittelbare Wärmeleitung, sondern auch über den Innenluftstrom zugeführt und damit der Wärmeaustausch erheblich verbessert wird.

4 Schutzansprüche

2 Figuren

Schutzansprüche:

1. Elektrische Maschine mit einer im Ständergehäuse angeordneten Kühlrohrschlange, dadurch gekennzeichnet, dass die Kühlrohrschlange in den mit dem Aussenmantel des doppelwandig ausgeführten metallischen Ständergehäuses einen Ringkanal bildenden Innenmantel eingegossen ist und der Ringkanal zur Führung eines Innenluftstromes dient.
2. Elektrische Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenmantel aus einer zylindrischen Büchse aus Stahlblech und einem in diese eingegossenen Mantel aus Blei od.dgl. besteht, der die Kühlrohrschlange aufnimmt.
3. Elektrische Maschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Ringkanal durch radiale Rippen in mehrere Teilkanäle unterteilt ist, durch die Teilluftströme des Innenluftstromes im Gegenstromprinzip geführt sind.
4. Elektrische Maschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an der Aussenfläche des Aussenmantels Kühlrippen angeordnet sind.

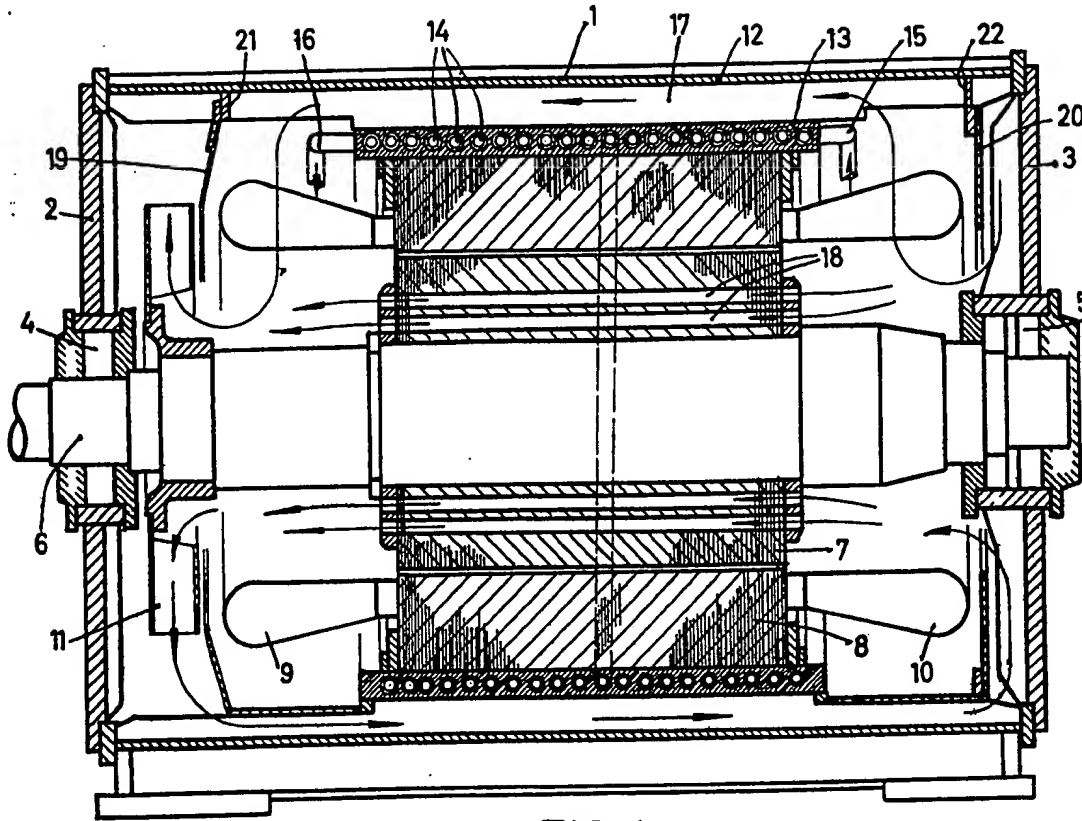


FIG. 1

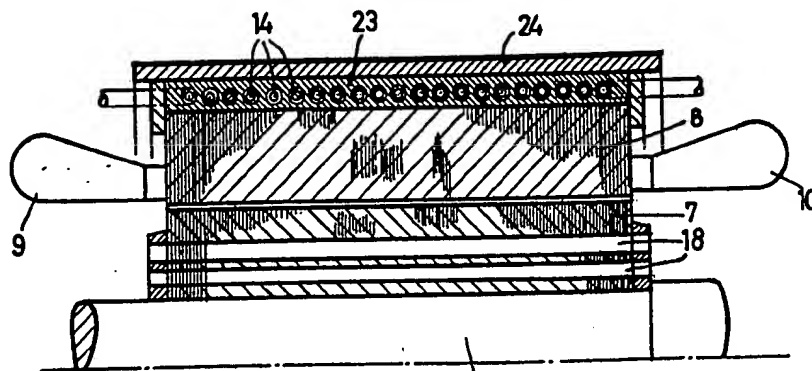


FIG. 2